

送電線用活線電流測定器の開発

簡便正確な電流測定で、送電線保守の効率化を目指す

Development of Live Line Current Meter

Simple and accurate current measurement improves the efficiency of transmission lines maintenance work.

送電線保守の一環として実施している、電線接続部の発熱点検や磁界の調査は、その時点で電流値の情報が必要であるが、特別高圧用の適切な測定器が無かった。このため、高電圧環境下でも電磁界、静電誘導、ノイズ等の影響を受けず、精度よく効率的な測定ができる、自動測定機能と自動データホールド機能付のデジタル形電流測定器を開発した。現在、特許申請中であり、今後現場保守業務での活用が期待される。

Inspection for heat-up of wire junctions and measurement of magnetic fields require the simultaneous measurement of electric current in the wire. But conventional meters have difficulty in measuring under high voltage conditions. In order to overcome this difficulty, a digital readout current meter of easy operation for extra-high voltage has been developed. The new current meter features automatic measurement and automatic data hold functions, accurate and efficient measurement free from influences of electromagnetic field, electrostatic induction, and noise, even under high voltages.

With patent application for the invention having been filed, the live wire current meter will greatly improve the efficiency of the field maintenance services.

1 リアルタイムの測定

電線接続部の発熱点検や磁界の調査を行う場合、点検・調査場所の電流値が必要となるが、従来は給電所で記録している11時と15時の系統電流の値から算出していた。系統電流の記録時点と、点検・調査時点が時間的に一致しないこと、また系統電流の測定点と点検・調査場所とは同一でない場合が多いこと等から、精度のよい電流値が得られなかった。

今回、点検・調査場所で同時に電流を測定できる活線電流測定器を開発した。

2 正確で経済的

従来の測定器は、高電圧環境下の耐電圧や電磁、静電誘導ノイズの問題があった。また光ファイバー等を利用した測定は、停電作業を要するため測定作業が不便であり経済的でなかった。

今回開発した活線電流測定器は、デジタル表示で測定は簡単で誤差1%程度と正確であり、かつ価格も低廉である。

3 高電圧接触部のシールド遮蔽

市販のクランプオンテスターは高電圧環境下では測定不能であったが、これを改造して高電圧でも使用できるように、測定器内部保護用電界、磁界シールド装備を付加した結果、測定が可能になった。

4 電線への挿入引き外し機構

活線電流測定器のCT部を電線へ挿入する場合、CT開閉部に装着されたプラスチックスライド装置により、押込む圧力でCTを開く機構になっており、引き外す場合は同じ原理で外れる。

なお電線への接触部分はプラスチックのため、電線を傷付ける恐れがない。

5 節電スイッチ機構

測定器内部の電池消耗防止のため、CT部を一度開閉すると、自動的にスイッチが入り、測定待機状態になり、作業が中断した場合、1分以上経過で自動的に電源が切れる。また、検知装置を絶縁棒から外すと、メインスイッチが切れる構造である。

6 自動測定とデータホールド機能

測定データは自動的にホールドされ、次の測定またはスイッチオフまで継続する。

活線電流測定器の仕様

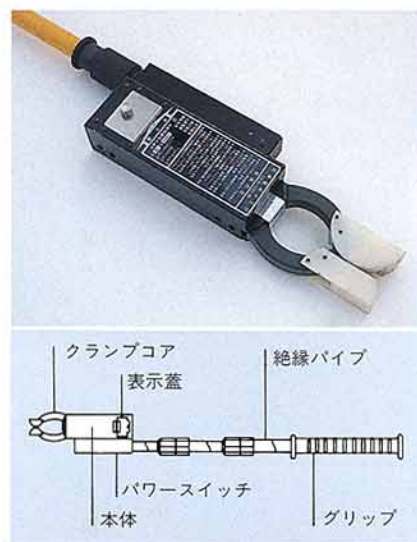
使用電圧	154kV以下
最大測定値	交流 999A以下
CT内径	46mmφ
最大サイズ	ACSR 810mm ²
電源	DC9V 006P 1個
重量	3.2kg
大きさ	短縮時 1.594m 伸長時 3.641m

7 各現場で採用

高電圧環境での電流測定が簡便に行えるため、電線発熱点検、磁界測定時に使用されており、線路開閉器開閉操作時の電流確認等にも活用が期待される。

現在、154kVまで実用化しているが、試験結果は最高275kVまで可能であることが確認されている。

(電力技術研究所 電力研究室)



活線電流測定器



使用状況